

MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE
DE NANCY

**PRISE EN CHARGE D'UNE PATIENTE HEMIPLEGIQUE
DROITE A TROIS STADES DIFFERENTS
DE LA REEDUCATION.**

Rapport de travail écrit personnel
présenté par Myriam LOUIS
étudiante en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute
2005-2006.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	1
2. BILAN NEUROLOGIQUE INITIAL	3
2. 1 PRESENTATION DE LA PATIENTE	3
2. 2. BILAN DE LA DOULEUR	3
2. 3. INSPECTION - PALPATION	3
2. 4. BILAN ARTICULAIRE	4
2. 4. 1. Le membre supérieur (annexe I)	4
2. 4. 2. Le membre inférieur : (annexe II)	4
2. 5. BILAN MUSCULAIRE SELON LA COTATION DE HELD (ANNEXE III)	5
2. 5. 1. Le membre supérieur	5
2. 5. 2. Le membre inférieur :	5
2. 6. BILAN DE LA SPASTICITE SELON L' ECHELLE D' ASHWORTH (15)	5
2. 7. BILAN DE LA SENSIBILITE	6
2. 8. BILAN VESICO-SPHINCTERIEEN	6
2. 9. BILAN DE L'EQUILIBRE (4)	6
2. 10. BILAN DES FONCTIONS SUPERIEURES	6
2. 11. BILAN FONCTIONNEL	6
2. 11. 1. La fonction de pointage	7
2. 11. 2. Etude de marche (17)	7
2. 11. 3. Les escaliers :	8
3. PRISE EN CHARGE INITIALE	8
3. 1. LES OBJECTIFS	8
3. 2. LES MOYENS	9
3. 2. 1. Lutte contre la douleur d'épaule et le risque d'apparition d'algodystrophie	9
3. 2. 2. Récupération motrice du membre supérieur et travail de la préhension (1)	9
3. 2. 2. 1. Mobilisations actives aidées de l'épaule	9
3. 2. 2. 2. Exercice concernant les muscles du poignet et des doigts	10
3. 2. 2. 3. Excito-moteur des extenseurs du poignet et des doigts	10
3. 2. 3. Récupération motrice du membre inférieur en fonction de la fatigabilité	10
3. 2. 3. 1. KABAT : travail global (9)	10
3. 2. 3. 2. Travail analytique du quadriceps et des ischio-jambiers	11
3. 2. 3. 3. ESF des fibulaires et des releveurs (14)	11
3. 2. 4. Inhibition de la spasticité	12
3. 2. 4. 1. Des fléchisseurs du poignet et des doigts	12
3. 2. 4. 2. Des ischio-jambiers et du triceps sural	12
3. 2. 5. Contrôle du membre inférieur	12
4. PRISE EN CHARGE A L'ARRET DU LIORESAL	13
4. 1. LES OBJECTIFS	13
4. 2. LES MOYENS	13

4. 2. 1 Inhibition de la spasticité des membres supérieur et inférieur	13
4. 2. 1. 1. Pour le membre supérieur	14
4. 2. 1. 2. Pour le membre inférieur	14
4. 2. 2. Travail de l'ouverture de la main avec contrôle du membre supérieur.....	14
4. 2. 3. Préparation à la marche sans canne tripode.	14
4. 2. 3. 1. Travail de dissociation des ceintures	14
4. 2. 3. 2. Travail des appuis sur plate-forme de posturologie (2) (16).....	15
4. 2. 3. 3. Travail du contrôle du genou	15
4. 2. 3. 4. Travail de l'équilibre.....	16
4. 2. 4. Education pour se relever du sol en utilisant les NEM	16
5. PEC AVANT LE PASSAGE EN HOSPITALISATION DE JOUR	17
5. 1. LES OBJECTIFS	17
5. 2. LES MOYENS	17
5. 2. 1. Inhibition de la spasticité	17
5. 2. 2. Travail de la motricité du membre supérieur	17
5. 2. 2. 1. Travail de la préhension, et du lâché.....	17
5. 2. 2. 2. Travail global du membre supérieur	18
5. 2. 3. Travail de la motricité du membre inférieur	18
5. 2. 4. Marche à l'intérieur et à l'extérieur sans canne tripode ; escaliers	18
5. 2. 4. 1. Marche sur terrain accidenté	18
5. 2. 4. 2. Automatisation de la marche la plus harmonieuse.....	19
6. BILAN NEUROLOGIQUE FINAL	19
6. 1. BILAN DE LA DOULEUR.....	19
6. 2. INSPECTION-PALPATION	20
6. 3. BILAN ARTICULAIRE (ANNEXE V).....	20
6. 3. 1. Le membre supérieur	20
6. 3. 2. Le membre inférieur.....	20
6. 4. BILAN MUSCULAIRE (SELON HELD) (ANNEXE VI).....	21
6. 4. 1. Le membre supérieur	21
6. 4. 2. Le membre inférieur.....	21
6. 5. BILAN DE LA SPASTICITE (SELON ASCHWORTH).....	21
6. 6. BILAN DE L'EQUILIBRE	21
6. 7. BILAN FONCTIONNEL	22
6. 7. 1. La fonction de pointage.....	22
6. 7. 2. Etude de la marche	22
6. 7. 3. Escaliers	23
7. DISCUSSION	23
8. CONCLUSION	25

1. INTRODUCTION

Les Accidents Vasculaires Cérébraux (AVC) constituent un important problème de santé publique (16).

En effet, en France il y a entre 120 000 et 130 000 personnes victimes d'AVC. Le risque d'être victime d'un AVC augmente avec l'âge (20). Il existe deux types d'AVC : d'une part l'AVC ischémique, qui est le plus fréquent (80 %). Il résulte de l'obstruction d'un ou plusieurs vaisseaux par un thrombus réduisant ou stoppant la vascularisation dans une zone cérébrale. Cette perte de l'irrigation a pour conséquence une nécrose des cellules en souffrance. Et d'autre part, l'AVC hémorragique qui est provoqué par le saignement d'un vaisseau ; suite à une rupture d'anévrisme ou à une artériopathie ; ou par des malformations de la paroi des capillaires. Le sang se répand et endommage le tissu cérébral alentour. Les conséquences d'un AVC sur le devenir du patient dépendent du type et de la gravité de l'atteinte, de la région touchée et de l'état général du patient (âge, maladies chroniques préexistantes...) (20).

L'hémiplégie est l'une des conséquences les plus fréquentes d'un AVC. L'accident entraîne entre autre une atteinte uni-latérale de la voie pyramidale. Le faisceau pyramidal désigne l'ensemble des fibres qui constitue la pyramide bulbaire. Il s'agit de la commande motrice volontaire. Ce sont les fibres descendantes qui unissent de façon monosynaptique le cortex moteur aux dispositifs réflexes segmentaires. Sur la plus grande part de leur trajet, les fibres de cette voie pyramidale sont étroitement associées aux fibres des voies motrices polysynaptiques qui, issues du cortex cérébral et plus spécialement des régions prémotrices, empruntent les dispositifs de la substance réticulée du tronc cérébral et des voies descendantes. Le rôle de ces voies est différent suivant les niveaux, ce qui explique les variations du syndrome pyramidal en fonction du siège de la lésion (7).

En plus de ces troubles de la commande volontaire, l'hémiplégie peut s'accompagner d'une perte de la sensibilité profonde et superficielle, des troubles du comportement (changement de la personnalité, dépression, euphorie, fatigue...), des troubles des fonctions supérieures (aphasie, apraxie, agnosie...).

Cependant, il existe une réorganisation cérébrale post-lésionnelle : d'une part par une régénérescence axonale et d'autre part par une prise en charge des axones sains. Il se crée donc une réorganisation fonctionnelle permise par 2 systèmes. Le premier est le système redondant, c'est-à-dire une information gérée par plusieurs systèmes à la fois. C'est le cas pour la commande motrice qui, pour certains groupes musculaires, est transmise à la fois par le système pyramidal croisé et à la fois par le système pyramidal direct. Le deuxième est le système de convergence. Les informations, originaires de structures nerveuses différentes, convergent vers une même population de neurones. Ainsi, lorsqu'un des faisceaux qui se projette sur les interneurones est détruit, les faisceaux intacts peuvent le suppléer ou augmenter suffisamment l'excitabilité. Ceci permet de véhiculer l'information dans les fibres restantes à destination des motoneurones. (13).

La rééducation des personnes hémiplégiques consistera en une amélioration des capacités analytiques et fonctionnelles. Le but étant de leur permettre d'être le plus autonome et indépendant possible afin de réintégrer une vie familiale, sociale et professionnelle en fonction des besoins et de l'évolution propre à chacun.

Ainsi, nous prenons en charge Mme C, patiente ayant une hémiplégie droite suite à un AVC ischémique. Nous allons suivre son évolution pendant sa rééducation du 22/09/05 au 27/10/05. Pendant cette période, nous observons trois stades d'évolution : le stade initial (j + 91), le stade à l'arrêt du Liorésal (j + 112) et enfin le stade final avant passage en hospitalisation de jour (j + 133).

Enfin, nous pratiquons une rééducation classique dans laquelle nous incorporons un travail avec biofeedback visuels, proprioceptifs et auditifs (miroir, plate-forme de proprioception).

2. BILAN NEUROLOGIQUE INITIAL

2. 1 Présentation de la patiente

Mme C. est âgée de 47 ans. Elle souffre d'une hémiparésie droite, conséquence d'AVC ischémiques itératifs dont le premier date du 26 mai 2005 et le dernier du 2 juin 2005.

Elle habite une maison avec son mari et ses deux enfants âgés de 22 et 18 ans. Elle exerçait la profession de vendeuse (a été licenciée après le premier AVC).

Ses antécédents sont : une rupture d'anévrisme en mai 2004 sans séquelle, une thrombose totale de la carotide primitive et une Hyper Tension Artérielle (HTA).

Loisirs : lecture, cuisine, marche.

2. 2. Bilan de la douleur

Présence de douleur au niveau de l'épaule lors des mouvements actifs et passifs en fin d'amplitude d'abduction et de rotation latérale (cotation sur l'EVA : 6/10)

2. 3. Inspection - palpation

Œdème, prenant le godet, au niveau du membre supérieur droit :

- sous la styloïde ulnaire : + 1 cm
- 5 cm sous l'épicondyle latéral de l'humérus : + 1 cm.

Le membre supérieur est chaud, mais ni suintant ni rouge.

Mme C porte des bas de contention au niveau des membres inférieurs.

2. 4. Bilan articulaire

2. 4. 1. Le membre supérieur (annexe I)

L'épaule : diminution des amplitudes actives dans tous les secteurs, sauf la rotation interne. Ces limitations sont dues à un déficit de la commande volontaire. Les amplitudes passives, dans les mêmes secteurs de mobilité, sont limitées par la douleur en fin d'amplitude.

Le coude : perte de flexion active de 10° due au déficit de la commande volontaire du biceps.

Le poignet : diminution de l'extension active due à une perte de force des extenseurs et à la présence de spasticité sur les fléchisseurs.

Les doigts : la patiente n'arrive pas à serrer complètement la main. Les amplitudes passives sont normales. Ceci est lié à la diminution de la commande volontaire et à l'œdème.

L'abduction et l'adduction actives sont impossibles, mais normales passivement.

Ecart Pulpo-Palmar : manque 2 cm.

L'extension active des doigts est incomplète à cause de la spasticité des fléchisseurs.

Le pouce : test de Kapandji (18) de l'opposition est coté à 3. Ceci est dû à une diminution de la commande volontaire. Les amplitudes passives du pouce sont normales.

2. 4. 2. Le membre inférieur : (annexe II)

La coxo-fémorale : perte active de la flexion due au manque de force des fléchisseurs.

Le genou : perte de la motricité du quadriceps qui cause une diminution de l'extension active du genou (il manque 10° pour obtenir la rectitude).

La cheville : limitation de la flexion dorsale liée à la perte de commande volontaire des releveurs et à la présence de spasticité au niveau du triceps sural.

Eversion insuffisante en actif, Mme C parvient uniquement à la rectitude. Elle est normale en passif. L'inversion est normale en actif et en passif.

Les orteils : flexion active des orteils normale. Extension active des orteils absente.

2. 5. Bilan musculaire selon la cotation de HELD (annexe III)

2. 5. 1. Le membre supérieur

Les muscles sont cotés à 3, sauf les abducteurs et les rotateurs latéraux de l'épaule qui sont cotés à 2. Les extenseurs du poignet, l'inclinaison ulnaire, les extenseurs des doigts, le fléchisseur et l'opposant du pouce sont également cotés à 2.

L'inclinaison radiale, les extenseurs et l'abducteur du pouce sont cotés à 1.

2. 5. 2. Le membre inférieur :

Tous les muscles sont cotés à 3, sauf l'éversion et l'extension des orteils qui sont cotés à 1.

2. 6. Bilan de la spasticité selon l'échelle d' ASHWORTH (15)

Membre supérieur	fléchisseurs des doigts	2
	fléchisseurs du poignet	2
	fléchisseurs du coude	1
Membre inférieur	ischio-jambiers	1
	triceps sural	2

2. 7. Bilan de la sensibilité

Sensibilité superficielle et profonde normales.

2. 8. Bilan vésico-sphinctérien

Il n'y a pas d'incontinence.

2. 9. Bilan de l'équilibre (4) (ANNEXE VII)

L'équilibre assis est normal. L'indice d'Equilibre Assis (EPA) est à 4.

L'Indice d'Equilibre Debout (EPD) est à 3.

Mme C est capable de tenir plus de 30 secondes en appui unipodal gauche. Tandis que l'équilibre en appui unipodal droit est contrôlé à l'aide d'un appui effectué par le membre supérieur gauche au niveau de l'espalier.

Bilan statique sur plate-forme d'équilibre : appui déporté en arrière et à gauche.

2. 10. Bilan des fonctions supérieures

Présence d'une aphasie non fluente de BROCA et d'un manque du mot.

2. 11. Bilan fonctionnel

Mme C. est autonome pour tous les transferts.

Pour l'habillage, elle a besoin d'une aide pour mettre ses bas de contention et son soutien-gorge. Elle arrive à mettre son écharpe d'immobilisation seule.

2. 11. 1. La fonction de pointage

La fonction de pointage est imparfaite, le mouvement est saccadé. Elle élève l'épaule, puis le bras. Elle effectue ensuite une extension du coude. Enfin le poignet est à la rectitude, mais il y a peu d'extension des doigts.

2. 11. 2. Etude de marche (17)

Mme C est fatigable, c'est pourquoi le périmètre de marche reste restreint aux transferts et aux déplacements sur de courtes distances avec canne tripode (dans la salle de rééducation, de la chaise au fauteuil, dans sa chambre). Elle utilise le fauteuil roulant pour les longues distances.

Nous observons la marche à partir du membre inférieur hémiplégique (droit).

Phase 0 à 15 % (moment où le talon attaque le sol et la pointe du pied se rabat sur le sol. A 15% le pied se retrouve à plat au sol) : elle ne parvient pas à réaliser une flexion dorsale de cheville afin de se réceptionner sur le talon. Le pied se met à plat au sol, mais avec une inversion. Elle se réceptionne avec un récurvatum de genou.

La phase 15 à 40 % (phase d'appui unipodal pendant laquelle le pied ne quitte pas le sol) : elle effectue le passage du pied gauche sans problème. L'appui unipodal est bien maintenu.

Phase 40 à 50 % : le talon quitte le sol.

Phase 50 à 60 % (phase de poussée des orteils à 60%, le pied quitte le sol) : difficultés à pousser avec les orteils, surtout au niveau du premier. Les orteils se mettent en griffe. Pour faciliter la levée de son membre inférieur, elle effectue une élévation de bassin.

Phase 60 à 75 % (phase d'oscillation du membre inférieur droit) : pendant cette phase elle réalise un fauchage et conserve une élévation du bassin droit. Le pied se met en inversion. Elle se penche en arrière pour amener le membre inférieur droit en avant.

Phase de 75 à 100 % (le membre inférieur prépare sa réception au sol) : elle ne parvient pas à préparer l'attaque du talon par une flexion dorsale du pied.

La dissociation des ceintures est absente : l'épaule droite reste en arrière lorsqu'elle avance le membre inférieur gauche.

Enfin, elle dévie à gauche lorsqu'elle marche, mais elle s'en rend compte et se corrige.

2. 11. 3. Les escaliers

Mme C a des difficultés pour monter le membre hémiparétique sur la marche supérieure : elle effectue un fauchage, une élévation du bassin et une inclinaison du côté controlatéral. De plus, le pied se place en inversion. Pour la descente, elle effectue avec le membre inférieur droit une rotation latérale et une abduction. Elle réalise une élévation du bassin pour décoller le pied du sol, mais elle est moins importante que lors de la montée.

3. PRISE EN CHARGE INITIALE

3. 1. Les objectifs

- Lutter contre la douleur d'épaule et le risque d'apparition d'algodystrophie,
- travail musculaire de la commande volontaire du membre supérieur et du membre inférieur,
- travail du contrôle du membre inférieur lors de la marche
- inhibition de la spasticité.

3. 2. Les moyens

3. 2. 1. Lutte contre la douleur d'épaule et le risque d'apparition d'algodystrophie

Mise en place d'une séance quotidienne de 30 minutes de courant ascendant au niveau de la gléno-humérale, où nous effectuons un montage transversal. Nous réglons la fréquence à 50 Hz, la largeur d'impulsion à 180 micro secondes. Nous augmentons l'intensité jusqu'à ce que Mme C ressente des fourmillements qui traversent la gléno-humérale.

Protocole de Drainage Lymphatique Manuel (12).

Bras placé en déclive entre les séances pour lutter contre l'œdème du membre supérieur.

Mise au repos de l'articulation par le port d'une écharpe de contention double anneaux qui permet de prévenir la sub-luxation d'épaule.

3. 2. 2. Récupération motrice du membre supérieur et travail de la préhension (1)

3. 2. 2. 1. Mobilisations actives aidées de l'épaule

Nous commençons par placer le membre supérieur en abduction en gardant notre main en-dessous. Nous sommes dans un secteur infra-douloureux. Le coude de la patiente est fléchi pour avoir un bras de levier minimal. Nous lui demandons de tenir pendant 4 secondes, puis de relâcher 4 secondes. Ainsi, le muscle travaille en statique. Ensuite, nous lui demandons de freiner la descente pour faire un travail excentrique (retour d'abduction). Enfin, la patiente réalise elle-même le mouvement dans toute l'amplitude présente (travail concentrique). Nous effectuons une série de 10 mouvements pour chaque mode de contraction, interrompue chacune par un repos. Nous utilisons le même protocole pour travailler la flexion et l'extension d'épaule. Nous associons la rotation externe d'épaule à l'abduction et à la flexion pour obtenir un mouvement combiné dans les trois plans de l'espace.

3. 2. 2. 2. Exercice concernant les muscles du poignet et des doigts

Exercice réalisé avec une planche de Freemann. Mme C place sa main à plat, paume sur la planche, le coude est fléchi. Mme C doit pousser contre notre résistance pour garder la planche droite. Nous stimulons les groupes musculaires séparément. Nous commençons par les extenseurs du poignet en plaçant la résistance en avant de la planche, jusqu'à entraîner une irradiation vers les extenseurs des doigts (ouverture de la main). Nous stimulons ensuite la supination en plaçant la résistance du côté radial et la pronation en la mettant du côté ulnaire. Nous ne stimulons pas les fléchisseurs qui sont spastiques, pour ne pas aggraver le déséquilibre musculaire entre fléchisseurs et extenseurs.

3. 2. 2. 3. Excito-moteur des extenseurs du poignet et des doigts

Réalisé une fois par jour pendant 30 minutes. Nous plaçons les électrodes sur les corps musculaires des extenseurs du poignet et des doigts. La fréquence est réglée à 80 Hz, la largeur d'impulsion à 280 micro secondes. Nous augmentons l'intensité jusqu'à obtenir la contraction optimale, qui sera maintenue 6 secondes et suivie de 6 secondes de repos. Mme C participe activement, en se concentrant sur le mouvement.

3. 2. 3. Récupération motrice du membre inférieur en fonction de la fatigabilité

3. 2. 3. 1. KABAT : travail global (9)



Chaîne brisée de tendu à fléchi. Nous partons de l'adduction, rotation interne et extension de hanche à une flexion de hanche, de genou, une flexion dorsale de

cheville, une rotation externe et une abduction de hanche. Puis nous revenons à la position initiale.

3. 2. 3. 2. Travail analytique du quadriceps et des ischio-jambiers

Mme C est assise sur la table. Pour travailler le quadriceps, elle place son pied sur un tabouret. Elle réalise une extension de genou qui débute à 20° de flexion jusqu'à 10° (flexum actif présent). Les derniers 10° sont réalisés en actif aidé. Elle maintient la position 6 secondes puis relâche 6 secondes.

Pour les ischio-jambiers, elle réalise une flexion de genou jusqu'à 90° en actif. Au-delà, nous poursuivons en actif aidé. Elle maintient 6 secondes, puis relâche 6 secondes.

Nous effectuons dans chaque cas ; 3 séries de 10 mouvements entrecoupées chacune de 3 minutes de repos.

3. 2. 3. 3. ESF des fibulaires et des releveurs (14)

Nous plaçons les électrodes sur les muscles de la loge antéro-externe de la jambe. Nous réglons la fréquence à 80 Hz, la largeur d'impulsion à 270 micro secondes, puis l'intensité jusqu'à obtenir la contraction du tibial antérieur, des extenseurs des orteils et des fibulaires. La stimulation est réalisée tous les 2 jours, 30 minutes.

3. 2. 4. Inhibition de la spasticité

3. 2. 4. 1. Des fléchisseurs du poignet et des doigts

Nous procédons à un étirement en chaîne. Nous effectuons une extension du poignet, des doigts et enfin du coude. L'étirement est maintenu pendant 30 secondes puis augmenté et maintenu à nouveau 30 secondes. Nous n'agissons pas sur l'extension d'épaule car cette position est suffisante pour inhiber la spasticité. Ensuite, nous effectuons une sollicitation des extenseurs du poignet et des doigts à partir de la position d'inhibition des fléchisseurs. Nous demandons à Mme C d'effectuer une extension des doigts puis du poignet qu'elle maintient puis relâche 6 secondes. Nous réalisons 3 séries de 10 mouvements, entrecoupées d'un temps de repos de 2 minutes.

3. 2. 4. 2. Des ischio-jambiers et du triceps sural

Nous procédons à un étirement en chaîne. Nous couplons une flexion dorsale de cheville avec une extension du genou ; position suffisante pour inhiber la spasticité. La position est maintenue 1 minute, puis relâchée progressivement. Nous laissons un temps de repos d'1 minute puis nous recommençons cet étirement 2 fois.

3. 2. 5. Contrôle du membre inférieur

Mme C se tient à l'espalier, debout en appui unipodal sur la jambe droite. Elle place le genou dans trois positions que nous lui montrons. La première à 70° de flexion, la deuxième à 30° de flexion et la troisième est l'extension. Une fois ces positions acquises, nous lui demandons de passer de la 1^{ère} à la 2^{ème}, de la 2^{ème} à la 3^{ème} et enfin de la 1^{ère} à la 3^{ème}.

Puis, nous lui demandons de marcher dans les barres parallèles ; tout en contrôlant son genou, derrière lequel nous plaçons notre main. Nous lui demandons de ne pas la toucher.

4. PRISE EN CHARGE A L'ARRET DU LIORESAL

A ce stade la PEC change. En effet, suite à l'arrêt du Liorésal, une spasticité du quadriceps est apparue et celle des muscles précédemment spastiques est augmentée.

Malgré ceci, Mme C est de moins en moins fatiguée et son périmètre de marche augmente progressivement.

4. 1. Les objectifs

- Inhibition de la spasticité des membres supérieur et inférieur droits,
- récupération motrice des membres supérieur (préhension) et inférieur,
- travail de l'équilibre, marche sans canne tripode, augmentation du périmètre, escaliers,
- retournements, relevés du sol : passage par les différentes positions des NEM.

4. 2. Les moyens

4. 2. 1 Inhibition de la spasticité des membres supérieur et inférieur

La spasticité a augmenté suite à l'arrêt du Liorésal, surtout lors du travail actif. De plus, il est apparu une spasticité du quadriceps coté à 2 selon Ashworth (testé en décubitus).

4.2.1.1. Pour le membre supérieur

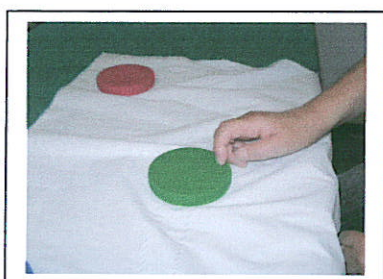
Nous poursuivons le traitement vu dans la PEC initiale. De plus, nous enseignons à Mme C des postures à tenir en extension des doigts, du poignet et du coude. Ces exercices sont à effectuer chez elle, le week-end, lors des permissions. Afin qu'elle s'en souvienne, nous lui remettons une feuille d'explications. (annexe IV) (10).

4.2.1.2. Pour le membre inférieur

Nous poursuivons le traitement vu dans la PEC initiale.

Ensuite nous enseignons à Mme C la réalisation d'étirements actifs du membre inférieur. Nous lui expliquons comment réaliser les étirements, les échauffements et l'intérêt de ces étirements. (annexe IV).

4.2.2. Travail de l'ouverture de la main avec contrôle du membre supérieur



Trois disques de couleurs différentes sont placés sur une table dans des positions définies. Mme C doit toucher le disque énoncé (« venez toucher le rond vert »). Elle doit exercer une extension des doigts, du poignet et du coude.

4.2.3. Préparation à la marche sans canne tripode.

4.2.3.1. Travail de dissociation des ceintures

Mme C est en décubitus. Nous stimulons une triple flexion du membre inférieur droit avec une adduction et une rotation interne de hanche, et en même temps, une flexion d'épaule, une extension du coude et de poignet gauche. Il y a donc croisement des deux ceintures.

Cet exercice est répété 10 fois. Après un temps de repos, nous le réalisons en croisant le membre inférieur gauche et le membre supérieur droit.

4. 2. 3. 2. Travail des appuis sur plate-forme de posturologie (2) (16)

Nous utilisons la plate-forme de posturologie en traitement. Mme C doit déplacer son centre de pression :

- de l'arrière gauche vers l'avant droit puis de l'avant droit vers l'arrière gauche
- de l'arrière droit à l'avant gauche et de l'avant gauche à l'arrière droit
- en avant puis en avant à droite (car Mme C est décentrée en arrière gauche).

Ceci permet de travailler les transferts d'appui, la poussée des orteils et la réception sur le talon, avec un biofeedback visuel sur l'écran de l'ordinateur.

4. 2. 3. 3. Travail du contrôle du genou

Mme C se place de profil à l'espalier, où elle se tient avec sa main gauche.

Nous plaçons une élingue élastique autour de son bassin. Mme C doit passer son membre inférieur gauche de l'arrière vers l'avant en contrôlant son genou droit.



L'élingue l'oblige à transférer son poids sur le membre inférieur droit. Elle réalise ainsi 10 aller-retours, puis se repose 1 minute et recommence la même série 2 fois.

4. 2. 3. 4. Travail de l'équilibre

Nous travaillons sur plan instable, les yeux fermés, pour accentuer le travail des récepteurs plantaires et articulaires. Mme C se met debout, pieds nus, écartés, sur un coussin en mousse, devant l'espalier. Elle regarde devant elle et lorsqu'elle est stabilisée, nous lui demandons de lâcher l'espalier et de fermer les yeux. Elle doit maintenir l'équilibre le plus longtemps possible.

4. 2. 3. 5. Travail de la triple flexion



En raison de la spasticité du quadriceps, lorsqu'une flexion de hanche est réalisée, le genou va vers l'extension. La triple flexion est difficile. Donc, nous la travaillons debout, par le franchissement d'obstacles. Mme C enjambe des briques en faisant une triple flexion, sans fauchage, sans se pencher en avant. Elle réalise ainsi 5 aller-retours, puis se repose, et

repréprend le même exercice. Ce travail est effectué après inhibition de la spasticité du membre inférieur. Il est appliqué à l'utilisation des escaliers.

4. 2. 4. Education pour se relever du sol en utilisant les NEM

Travail sur tapis, au sol :

- passage debout à chevalier servant,
- de chevalier servant à genou dressé puis à assis plage,
- passage en quadrupédie,
- de quadrupédie à assis talon fesse puis à genou dressé,

- de genou dressé à chevalier servant,
- de chevalier servant à debout,

Pour ces différents passages, Mme C s'aide d'une chaise pour prendre appui.

5. PEC AVANT LE PASSAGE EN HOSPITALISATION DE JOUR

Nous constatons de nouveaux progrès chez Mme C. Ces progrès se présentent au niveau musculaire, la commande motrice volontaire et la force musculaire sont globalement plus importantes. Il s'agit d'une nouvelle phase où Mme C doit intégrer au maximum ces acquis sur le plan fonctionnel.

5. 1. Les objectifs

- Inhibition de la spasticité des membres supérieur et inférieur,
- récupération de la préhension et de la dissociation des doigts,
- marche à l'intérieur et à l'extérieur, utilisation des escaliers sans canne tripode.

5. 2. Les moyens

5. 2. 1. Inhibition de la spasticité

La spasticité du membre supérieur est inchangée et celle du membre inférieur est diminuée. Aussi, nous poursuivons le même traitement que la phase précédente.

5. 2. 2. Travail de la motricité du membre supérieur

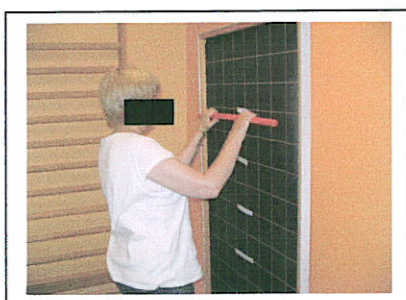
5. 2. 2. 1. Travail de la préhension, et du lâché



Mme C a des pions dans une boîte placée devant elle. Elle doit les prendre et les déposer sur un plateau dans des trous.

Ainsi, elle travaille la pince I – II. Cet exercice est réalisé avec une légère aide pour maintenir le membre supérieur.

5. 2. 2. 2. Travail global du membre supérieur



Mme C est debout devant un tableau, sur lequel nous marquons 4 étages à hauteurs différentes. Nous lui donnons un bâton qu'elle tient avec ses 2 mains. Elle place le bâton du niveau le plus bas, au niveau le plus élevé. Elle maintient la position 3 secondes, puis redescend et se repose 15 secondes. Elle réalise 3 séries de 10 mouvements, coupées par des pauses de 2 minutes.

5. 2. 3. Travail de la motricité du membre inférieur



Nous travaillons la triple flexion en position debout, dans les amplitudes de la marche. Nous plaçons des bâtons au sol à distance identique, pour avoir une longueur de pas égale. Elle effectue 5 aller-retours puis se repose. Nous plaçons un miroir en face d'elle, pour qu'elle puisse corriger seule ses défauts.

5. 2. 4. Marche à l'intérieur et à l'extérieur sans canne tripode : escaliers

5. 2. 4. 1. Marche sur terrain accidenté

Travail de la marche sur terrain en pente, et marche à l'extérieur.

Mise en place d'un parcours de marche avec des obstacles (bâtons, coussins en mousse, des briques en carton...). Mme C effectue ce parcours en évitant au maximum de s'appuyer sur les barres présentes à côté d'elle.

5. 2. 4. 2. Automatisation de la marche la plus harmonieuse

Nous demandons à Mme C un travail double tâche. Nous prenons un bâton sur lequel figure d'un côté la lettre E et de l'autre la lettre C. Mme C, doit marcher dans le couloir. Nous mettons le bâton d'un côté puis de l'autre dans un ordre aléatoire. Tout en marchant, la patiente doit tourner la tête pour lire la lettre qu'elle voit apparaître. Donc, ceci permet d'automatiser une marche physiologique, tout en travaillant les fonctions d'équilibre (car le fait de tourner la tête entraîne une action de l'appareil vestibulaire). Enfin les fonctions supérieures sont également mises en jeu lorsque la lettre est lue.

6. BILAN NEUROLOGIQUE FINAL

Dans ce bilan, sont évoqués uniquement les changements.

6. 1. Bilan de la douleur

Au repos Mme C a une EVA cotée à 0. Pendant la mobilisation passive en fin d'abduction d'épaule, elle indique une EVA à 3. La douleur est localisée sur la face antérieure de la gléno-humérale.

6. 2. Inspection-palpation

Œdème du membre supérieur droit : + 0,5 cm au niveau des épicondyles huméraux
+ 1 cm sous la styloïde ulnaire.

6. 3. Bilan articulaire (annexe V)

6. 3. 1. Le membre supérieur

L'épaule : il subsiste encore un déficit actif de flexion et d'abduction, même s'il est moindre.

Les doigts : l'abduction du 5^{ème} doigt est possible, mais reste absente pour les autres doigts.

L'EPP = 1,5 cm.

Le pouce : le test de l'opposition est réalisé jusqu'au 4^{ème} doigt. Les limitations présentes à chaque étage articulaire sont dues à un manque de commande volontaire.

6. 3. 2. Le membre inférieur

La coxo-fémorale : il existe encore un déficit actif de flexion de 20°.

Le genou : l'extension est complète activement et la flexion est de 110°.

La cheville : présence de la flexion dorsale de 10°, alors qu'elle était absente lors du bilan initial. L'éversion active reste insuffisante, mais est plus ébauchée.

Les orteils : l'extension des orteils est présente mais non totale.

6. 4. Bilan musculaire (selon HELD) (annexe VI)

6. 4. 1. Le membre supérieur

Le membre supérieur est globalement coté à 3, sauf le triceps brachial qui est coté à 4, l'inclinaison radiale est cotée à 2, ainsi que les extenseurs, abducteurs et l'opposant du pouce.

6. 4. 2. Le membre inférieur

Le membre inférieur est globalement coté à 4, sauf les releveurs, les fléchisseurs plantaires et l'inversion qui sont cotés à 3. Enfin, l'éversion et l'extension des orteils sont cotés à 2.

6. 5. Bilan de la spasticité (selon ASCHWORTH)

<u>Membre supérieur</u>	fléchisseurs des doigts	1
	fléchisseurs du poignet	1
	fléchisseurs du coude	1
<u>Membre inférieur</u>	ischio-jambiers	1
	triceps sural	1
	quadriceps	2

6. 6. Bilan de l'équilibre (ANNEXE VIII)

EPD est à 5.

Au statokinésigramme les yeux ouverts, le centre de pression est plus décentré en arrière gauche. Mais la surface a diminué, elle est maintenant à 244 mm² contre 414 mm² lors

du bilan initial. Le même bilan les yeux fermés montre que Mme C utilise moins la béquille visuelle.

6. 7. Bilan fonctionnel

6. 7. 1. La fonction de pointage

Mme C a une flexion d'épaule plus importante, elle réalise une extension de poignet et une ouverture des doigts avec un coude tendu. La dissociation du 2ème doigt est débutée.

6. 7. 2. Etude de la marche

Mme C marche à l'intérieur, sans canne tripode, sur un périmètre de 500 m. Elle utilise sa canne tripode à l'extérieur (par crainte de chute). Elle conserve son FR pour les longs trajets extérieurs.

La phase 0 à 15 % : Mme C parvient à maintenir son pied à 90° et effectue parfois une légère flexion dorsale. Elle parvient à contrôler systématiquement son genou.

La phase 50 à 60 % : elle effectue toujours l'élévation du bassin pour passer le pas droit, mais essaie de l'éviter. Ceci reste difficile du fait du manque de triple flexion.

La phase 60 à 75 % : l'élévation du bassin se poursuit. Elle ne se penche plus en arrière pour passer le membre inférieur droit en avant. Mais ceci dépend de sa fatigabilité.

La phase de 75 à 100 % : Mme C maintient le pied à 90°, et parfois réalise une légère flexion dorsale pour préparer l'attaque du talon. Ceci dépend de la spasticité du triceps sural.

La dissociation des ceintures est présente.

Mme C ne dévie plus sur la gauche quand elle marche, elle parvient à tourner la tête des 2 côtés sans perdre l'équilibre.

6. 7. 3. Escaliers

Mme C utilise les escaliers sans canne tripode (en s'aidant parfois de la rampe). Pour monter le membre inférieur hémiplégique sur la marche supérieure, elle réalise toujours une élévation du bassin, un fauchage mais se penche moins du côté controlatéral. Le pied est maintenu à 90°. Elle ne réalise pas de flexion dorsale.

Pour descendre le membre hémiplégique sur la marche inférieure, elle réalise une légère abduction et une rotation externe de hanche. Elle utilise beaucoup moins l'élévation du bassin pour décoller son membre inférieur droit de la marche.

7. DISCUSSION

Nous avons effectué une rééducation classique à laquelle nous avons ajouté une rééducation par biofeedback visuel sur plate-forme d'équilibre (21) (25).

Nous constatons chez Mme C une amélioration sur le plan analytique qui est intégrée au niveau fonctionnel. Cette amélioration analytique se traduit, pour le membre supérieur, par une disparition de la douleur de l'épaule, par la disparition des signes d'algodystrophie, par une diminution de la spasticité des fléchisseurs du coude et des doigts, et enfin, une amélioration de la commande volontaire de tous les muscles du membre supérieur. Ceci est représenté au niveau fonctionnel par une amélioration des prises digitales d'objets de petites tailles (les objets volumineux restent encore difficile à saisir), par un balayage plus important du membre supérieur dans l'espace, par une augmentation de la précision du geste. Cependant certaines activités simples, qui peuvent être réalisées avec le membre supérieur droit, sont effectuées spontanément avec le membre supérieur gauche. Il faut stimuler la patiente, pour qu'elle le fasse avec l'autre membre et alors elle effectue complètement la tâche. Parfois elle se corrige seule et reprend le mouvement avec son membre supérieur droit.

La patiente nous rapporte qu'elle n'effectue pas l'activité avec son bras droit, parce que ceci lui demande trop de temps. En effet chaque mouvement réclame une grande concentration.

Pour le membre inférieur, les amplitudes présentes sont fonctionnelles. Cependant l'insuffisance des releveurs de la cheville (même s'ils ont progressé) et la spasticité du quadriceps qui augmente de façon importante lors de la marche restent gênant. Cette spasticité rend la triple flexion difficile et son inhibition n'a qu'un court effet. En effet, elle réaugmente en fin de matinée et de journée (avec la fatigue). Mme C est une patiente jeune et une marche la plus fonctionnelle et la plus harmonieuse possible est donc recherchée.

La statique de Mme C a-t-elle été modifiée ? Les résultats des bilans sur la plate-forme de stabilométrie montrent que Mme C a une surface (des oscillations du centre de pression) qui est diminuée, mais qui reste supérieure à la norme (11). En effet, il y a moins d'oscillations de son centre de pression et celles qui ont lieu, le sont dans une surface plus restreinte. Cependant son centre de pression, qui était plus centré lors du bilan initial, s'est délocalisé en arrière et à gauche. Il faudrait encore stimuler le transfert d'appui sur le membre inférieur droit et en avant.

Lorsque nous comparons les résultats les yeux ouverts et fermés, nous constatons que la surface augmente, mais elle est dans la norme. Le Coefficient de Romberg, qui chiffre le rôle de l'entrée visuelle dans le système postural fin est amélioré. Lors du bilan initial, Mme C avait un coefficient inférieur à 100. L'entrée visuelle était donc déstabilisante. Le système postural fin reçoit de l'appareil visuel des informations qu'il n'intègre pas et qui sont plus gênantes qu'utiles. Ceci est observé dans les études réalisées sur plate-forme : l'entrée visuelle prédomine sur les afférences proprioceptives. Une dépendance visuelle est constatée chez l'hémiplégique stabilisé et les exercices en déprivation visuelle peuvent améliorer

secondairement l'équilibre (16). C'est ce qui est observé chez Mme C au bilan final. Le coefficient de Romberg est dans la norme, l'afférence visuelle joue un rôle moins important et laisse place aux récepteurs plantaires et à la proprioception.

8. CONCLUSION

Mme C est désormais en hospitalisation de jour. Cependant il reste encore un grand travail à effectuer pour qu'elle puisse récupérer ses activités antérieures (par exemple la cuisine ou encore les promenades).

D'abord, la marche de Mme C pourrait être améliorée, si les fibulaires ne récupèrent plus, par un appareillage de releveur ou par une mise en place d'une Stimulation Electrique Fonctionnelle.

De plus, la spasticité du quadriceps est intéressante pour la station debout. Mais, si elle est trop importante, et qu'elle rend la marche non fonctionnelle, un traitement médical pourrait être proposé par la suite.

Ensuite, en phase tardive, pour mieux intégrer son membre supérieur dans les activités de la vie quotidienne, se posera la question de mettre en place un protocole de thérapie contrainte du membre supérieur droit (22). Une écharpe d'immobilisation du membre supérieur sain sera portée la journée, pendant les séances de rééducation et obligera Mme C à réaliser les différentes activités proposées avec le membre supérieur droit.

Enfin, si nous avons effectué un bilan de la marche au locomètre, aurions nous obtenu des informations supplémentaires (19)? Si nous appliquons un appui sur l'épaule homolatérale lors du passage du pas controlatéral, aurions nous une conséquence sur la marche, serait elle plus physiologique, plus efficace ?

BIBLIOGRAPHIE

- (1). BEIS J.M. - La rééducation améliore-t-elle l'activité gestuelle et la préhension. - Annales de réadaptation et de médecine physique, 1997, 40, p. 185 - 191.
- (2). BORDE C., SICRE C., MIMRAN S. et al. - Statokinésimétrie et rétro-information (biofeedback). Posturographie en pratique rééducative. Chap. 12. - Les troubles de l'équilibre. - Frison Roche, 1992, p. 149 - 158.
- (3). BRICOT B. - Posture normale et postures pathologiques. KS, 2004 n° 440, p 5-14 .
- (4). BRUN V., DOHMS G., HENRION G., et al. - L'équilibre postural de l'hémiplégique par AVC. - Les troubles de l'équilibre. Chap. 14. - Les troubles de l'équilibre - B. BARROIS, A.BERTHOZ, J.P. BLETON et al. - Frison Roche. -1992 p. 169 - 181.
- (5). BRUN V., PELISSIER J., DOHMS G. et al. - Posture et hémiplégie. Les désordres posturaux, leur incidence pronostique et la rééducation posturale de l'hémiplégique. - PELISSIER J., BRUN V., ENJALBERT M. - Posture, équilibre et médecine de rééducation. - p. 165 - 175.
- (6). BUSSEL B., ANDRE J.M., BARBEAU H., et coll. - Restauration de la motricité après lésion du SNC. Actes des 12^{èmes} entretiens de l'institut Garches. Paris Arnette 1999, p. 1 - 126.
- (7). CAMBIER J. - Neurologie. - Masson H. DEHEN. - p. 42 - 45.
- (8). COMBEAUD M., ROBY-BRAMI A., BUSSEL B. - Etude de l'équilibre dynamique par le stabilomètre. - PELISSIER J. et coll. - Masson 1993, p. 135 - 142.
- (9). DUCRET N.F. - Méthode de KABAT : facilitation neuromusculaire par la proprioception. - Encyclopédie MED. Chir. Kinésithérapie, 2001, FASC. 26 0 60 C 10. p. 18.
- (10). ESNAULT M. - Etirements analytiques en kinésithérapie active. - Masson 1992, p.2 - 7.
- (11). FARENC I., ROUGIER P., BERGER L. - Mise en évidence des effets du gain du feedback visuel sur la performance posturale par une modélisation des trajectoires du centre des pressions en mouvement Brownien fractionnaire. - Ann. Kinésithér., 2001, t. 28, n°1, p. 2 - 10.
- (12). FERRANDEZ J.C., THEYS S., BOUCHET J.Y., RICHAUD C. - Ann. Kinésithér. - DLM : nouvelles manœuvres tissulaires par étirement cutané dans les lymphoedèmes. - 2000, n° 27/6, p. 251 - 254.
- (13). GENTY M., PRADAT-DIEHL P. - Médecine de rééducation et hémiplégie vasculaire. - Frison Roche, 1994, 178 p.

- (14). GHECK HUGUERON C. - ESF comme orthèse de marche pour pallier au déficit des releveurs du pied. - Mémoire D.U. appareillage des handicapés moteurs 2000, 11 p.
- (15). GRACIES J.M. - Evaluation de la spasticité : apport de l'échelle de Tardieu. - Motricité cérébrale, 2001, 22/1, p. 1 - 16.
- (16). KERDONCUFF V., DURUFLE A., PETRILI S., et al. - Intérêt de la rééducation par biofeedback visuel sur plateforme de stabilométrie dans la prise en charge des troubles posturaux des hémiplegiques vasculaires. - Annales de réadaptation et de médecine physique 47, 2004, p. 169 - 176.
- (17). LABORDE A., CAILLET F., EYSSETTE M., BOISSON D. - Analyse préliminaire 3D de la marche de l'hémiplegique : rôle de la flexion du genou dans la stratégie de récupération fonctionnelle. - Annales de réadaptation et de médecine physique 46, 2004, p. 132 - 134.
- (18). LEFEVRE COLAU M.M., POIRAUDEAU S., PERRET C. - Revue des indices fonctionnels de la main utiles en médecine orthopédique. - DE SEZE S. - Entretiens de BICHAT. - Paris : ESF, 1999, p. 67 - 84.
- (19). MARQUE P., CHATAIN M., CAMPECH M. et al. - Etude de la marche de l'hémiplegique par le « locomètre ». - La marche humaine et sa pathologie. - PELISSIER J., BRUN V. - Masson, 1994, p. 141 - 146.
- (20). MOZEVET D., PRADOT-DIEHL P., PERRIGOT M., MAGNIER A.M. - L'AVC aujourd'hui en France. - Revue de l'infirmière, novembre 2004, n° 105, p. 12 - 16.
- (21). NICHOLS S D. - Balance retraining after stroke using force platform biofeedback. - Physical Therapy. - May 1997. - Volume 77. - N° 5, p.553 - 557.
- (22). PELLISSIER J., BENAÏM C., ENJALBERT M. - Préhension et hémiplegie vasculaire. - Masson 2002, p.152.
- (23). REGNAUX J.P., SCHNITZLER A., BENSMAIL D. - Utilisation forcée du membre supérieur parétique, une nouvelle approche de la rééducation motrice du sujet hémiplegique. - PELISSIER J., BENAÏM C., ENJALBERT M. - Préhension et hémiplegie vasculaire. - Masson 2002, p. 95 - 98.
- (24). RODE G., BRUN F., ROUGEMONT M.C. et al. - Posturographie et récupération de l'équilibre chez l'hémiplegique. - PELISSIER J., BRUN V., ENJALBERT M. - Posture, équilibre et médecine de rééducation. - p. 175 - 179.
- (25). ROUSSEAU M., BUISSET N., FONTAINE C., GRAUVIN M.Y., et coll. - PELISSIER J., BUSSEL B., BRUN V. - Innovation thérapeutique et hémiplegie vasculaire. - Masson, 2005, p. 68 - 81.

(26). YELNIK A.P. - La rééducation de l'équilibre après accident vasculaire cérébral sur plateforme de force. - Annales de réadaptation et de médecine physique 47, 2004, p. 177 - 1778.

ANNEXES

ANNEXE I

Articulation	Mesures actives	Mesures passives
Epaule		
F/E	10/0/20	90/0/30
Abduction	20	60
Adduction horizontale	5	50
Abduction horizontale	20	30
RI/RE en R1	50/0/20	50/0/25
Coude		
F/E	140/0/0	150/0/0
Pronation/supination	70/0/75	75/0/80
Poignet		
F/E	30/0/10	60/0/40
Inclinaison Ulnaire/ Inclinaison radiale	10/0/20	20/0/25

ANNEXE II

Articulation	Mesures actives	Mesures passives
Coxo-fémorale		
F/E	20/0/5	90/0/5
ABD/ADD	30/0/10	35/0/15
RI/RE	NT	NT
Genou		
F/E	100/10/0	135/0/5
Cheville	Mesures actives	Mesures passives
Flexion Plantaire/ flexion dorsale	30/0/0	40/0/15

F = Flexion

RI = Rotation Interne

E = Extension

RE = Rotation Externe

ABD = Abduction

ADD = Adduction

ANNEXE III

Epaule	Fléchisseurs	3
	Extenseurs	3
	Abducteurs	2
	Adducteurs	3
	Rotateurs médiaux	3
	Rotateurs latéraux	2
Coude	Fléchisseurs	3
	Extenseurs	3
	Pronateurs	3
	Supinateurs	3
Poignet	Fléchisseurs	3
	Extenseurs	2
	Inclinaison ulnaire	2
	Inclinaison radiale	1
Doigts	Fléchisseurs	3
	Extenseurs	2
Le pouce	Fléchisseurs	2
	extenseurs	1
	Abducteurs	1
	Opposition	2

Hanche	Fléchisseurs	3
	Extenseurs	3
	Abducteurs	3
	Adducteurs	3
Genou	Fléchisseurs	3
	Extenseurs	3
Cheville	Releveurs	3
	Fléchisseurs plantaires	3
	Inversion	3
	Eversion	1
Orteils	Fléchisseurs	3
	Extenseurs	1

ANNEXE IV

EXERCICES D'ETIREMENT

POURQUOI S'ETIRER ?

Le fait d'étirer votre muscle le détend. Il devient alors moins spastique. La spasticité peut gêner certains mouvements comme l'ouverture de la main, l'extension du poignet etc. Elle peut également être responsable d'une diminution d'amplitude articulaire.

La spasticité étant diminuée, vous pouvez alors effectuer certains mouvements plus facilement (avec moins de contraintes), les muscles moins forts peuvent mieux travailler car ils sont moins gênés par les muscles trop toniques.

PRECAUTIONS A REALISER AVANT L'ETIREMENT

Avant tout étirement, il faut procéder à un échauffement. Il ne faut pas étirer un muscle «froid ».

Exemple d'échauffement pour la jambe:

- se mettre assis sur une chaise, ramener son genou vers la poitrine
- assis sur une chaise et tendre la jambe (lever le pied vers le plafond)
- assis les pieds au sol et décoller les talons

Exemple pour le bras:

- assis sur une chaise, lever le bras vers le haut (si le mouvement est trop difficile, s'aider du bras sain pour le lever)
- se masser le bras, l'avant bras, la main
- assis sur une chaise, avec votre main vous venez toucher votre épaule du même côté, l'épaule de l'autre côté, votre nez...

CONSEILS PENDANT L'ETIREMENT

Faite l'étirement sur le temps expiratoire.

Maintenir une posture, un étirement le plus longtemps possible (jusqu'à 15 à 20 minutes) ou à répéter plusieurs fois par jour avec des postures peu longues (5 minutes).

COMMENT S'ETIRER ?

Le membre inférieur

Les ischio-jambiers et le triceps sural :

- Debout, les jambes écartées, les pieds et les fesses contre le mur, une chaise est placée devant. Se pencher en avant (bras posé sur la chaise) sans plier les genoux, sans décoller du mur. Les pieds doivent bien rester au sol.
- Assis sur un tapis, écartez les jambes, placer les pieds contre le mur et se pencher en avant. Essayez avec la main gauche de venir toucher le pied droit. Ne pas plier le genou, et le talon doit bien rester contre le mur.

- Couché sur le dos, mettre les pieds levés contre le mur en tirant la pointe des pieds vers vous. Les jambes doivent être bien tendues. Pour que l'étirement soit maximal, il faut être le plus près possible du mur (l'écart entre le mur et vous doit diminuer).

Le triceps sural :

- Placez vous en fente avant (le pied gauche en avant et le droit en arrière). Plier le genou avant sans plier celui de derrière. Le talon doit bien rester au sol.
- Réaliser les mêmes étirements que pour les ischio-jambiers, mais ramener la pointe du pied vers vous. Si ce mouvement est trop difficile, vous pouvez utiliser une écharpe, la mettre sous le pied et tirer la pointe du pied vers vous.

Le quadriceps

- Placez-vous debout, le membre inférieur gauche au sol, le droit placé sur une chaise. Donc le genou est fléchi. Il faut fléchir également l'autre genou. Si l'étirement n'est pas suffisant, augmenter la flexion de l'autre genou en plaçant un coussin en dessous.
- Assis sur le bord d'un lit. Avec la jambe gauche maintenir la jambe droite en flexion maximale. Puis se pencher vers l'arrière jusqu'à se coucher sur le dos.

Le membre supérieur

- Assis, placer son bras en arrière avec le coude tendu, le poignet en extension, les doigts en extension (main bien ouverte) et venir en appui sur cette main.
- Debout face à un mur : tendre le bras au maximum (jusqu'à 90°), poignet en extension, doigts en extension. Les doigts sont vers le bas. Le coude reste bien tendu. Tourner un quart de tour à gauche. Il ne faut pas quitter le contact avec le mur. Si l'étirement n'est pas suffisant : tourner plus.

Etirement du triceps sural et des ischio-jambiers.



Etirement du quadriceps



ANNEXE V

Articulation	Mesures actives	Mesures passives
Epaule		
F/E	30/0/30	95/0/40
Abduction	55	90
Adduction horizontale	25	50
Abduction horizontale	55	65
RI/RE en R1	50/0/25	50/0/30
Coude		
F/E	1400/0/0	150/0/0
Pronation/supination	70/0/75	75/0/80
Poignet		
F/E	50/0/30	60/0/50
Inclinaison Ulnaire/Inclinaison radiale	10/0/20	20/0/25
Coxo-fémorale		
F/E	70/0/5	90/0/5
ABD/ADD	30/0/10	35/0/15
RI/RE	NT	NT
Genou		
F/E	110/0/0	135/0/5
Cheville	Mesures actives	Mesures passives
Flexion Plantaire/flexion dorsale	35/0/10	40/0/30

ANNEXE VI

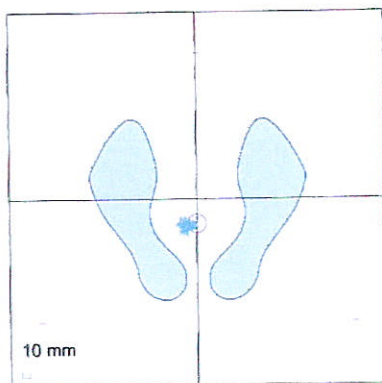
Epaule	Fléchisseurs	3
	Abducteurs	3
	Rotateurs latéraux	3
Coude	Extenseurs	4
Poignet	Extenseurs	3
	Inclinaison radiale	2
Doigts	Extenseurs	3
Pouce	Fléchisseurs	3
	Extenseurs	2
	Abducteurs	2
	Opposition	3
Hanche	Fléchisseurs	4
	Extenseurs	4
	Abducteurs	4
	Adducteurs	4
Genou	Fléchisseurs	4
	Extenseurs	4
Cheville	Releveurs	3
	Fléchisseurs plantaires	3
	Inversion	3
	Eversion	2
Orteils	Extenseurs	2

ANNEXE VII

Evaluation de l'équilibration en condition statique YO

Patient : <input type="text"/>	Prescripteur : SZYMANSKI Geneviève Médecin Généraliste
Date de naissance : 25/07/1958	4, avenue Clémenceau
N° Sécurité Sociale : -	54150 BRIEY Tél: 03-82-47-50-48
ID Code :	

Examen N° 671 du 22/09/2005 à 09H 10mn



Fréquence : 40,0 Hz
Durée : 51,2 s

Conditions

- Visuelle : YO
- Vestibulaire : Sans
- Occlusale : Sans
- Rachidienne : Sans
- Podale : Sans
- Personnalisée : Sans
- Critère 1 :
- Critère 2 :
- Critère 3 :

pour dériver G du centre de P₂

X Moyen : -13,3 1,1 (-9,6 / 11,7) mm
Y Moyen : -31,9 -29,2 (-1,5 / -57) mm
Longueur : 918 429 (307 / 599) mm
Surface : 414 91 (39 / 210) mm²
LFS adulte : 1,72 1 (0,72 / 1,39)
LFS enfant : 0,89 1,02 (0,68 / 1,36)

Prédominance directionnelle : 179° (trigo)

Q Romberg : NC 288 (112 / 677)

VFY : -1,85

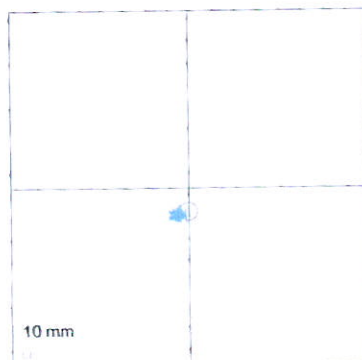
Stabilogramme Droite / Gauche

Stabilogramme Avant / Arrière

Evaluation de l'équilibration en condition statique YF

Patient : <input type="text"/>	Prescripteur : SZYMANSKI Geneviève Médecin Généraliste
Date de naissance : 25/07/1958	4, avenue Clémenceau
N° Sécurité Sociale : -	54150 BRIEY Tél: 03-82-47-50-48
ID Code :	

Examen N° 672 du 22/09/2005 à 09H 12mn



Fréquence : 40,0 Hz
Durée : 51,2 s

Conditions

- Visuelle : YF
- Vestibulaire : Sans
- Occlusale : Sans
- Rachidienne : Sans
- Podale : Sans
- Personnalisée : Sans
- Critère 1 :
- Critère 2 :
- Critère 3 :

X Moyen : -15,4 0,3 (-10,5 / 11,1) mm
Y Moyen : -33,9 -27,5 (-3,6 / -51,4) mm
Longueur : 1200 613 (346 / 880) mm
Surface : 335 225 (79 / 638) mm²
LFS adulte : 1,95 1 (0,70 / 1,44)
LFS enfant : 1,07 1 (0,71 / 1,40)

Prédominance directionnelle : 23° (trigo)

Q Romberg : 80,94 288 (112 / 677)

VFY : -1,14

Stabilogramme Droite / Gauche

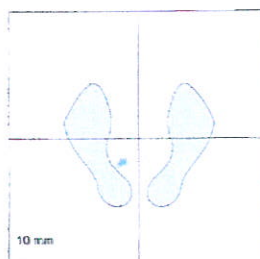
Stabilogramme Avant / Arrière

ANNEXE VIII

Evaluation de l'équilibration en condition statique YO

Patient : Date de naissance : 25/07/1958 N° Sécurité Sociale : - ID Code :	Prescripteur : SZYMANSKI Geneviève Médecin Généraliste 4, avenue Clémenceau 54150 BRIEY Tél: 03-82-47-50-48
---	---

Examen N° 715 du 27/10/2005 à 09H 14mn

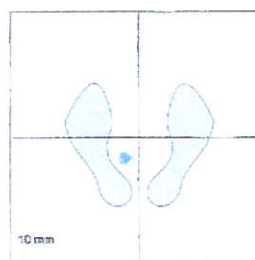


Fréquence : 40,0 Hz	X Moyen : -32,0	1,1 (-9,6 / 11,7) mm
Durée : 51,2 s	Y Moyen : -42,1	-29,2 (-1,5 / -57) mm
Conditions	Longueur : 760	429 (307 / 599) mm
- Visuelle : YO	Surface : 244	91 (39 / 210) mm ²
- Vestibulaire : Sans	LFS adulte : 1,67	1 (0,72 / 1,39)
- Occlusale : Sans	LFS enfant : 0,84	1,02 (0,68 / 1,36)
- Rachidienne : Sans	Prédominance directionnelle : 40° (trigo)	
- Podale : Sans	Q Romberg : NC 288 (112 / 677)	
- Personnalisée : Sans	VFY : -5,06	
Critère 1 : :		
Critère 2 : :		
Critère 3 : :		

Evaluation de l'équilibration en condition statique YF

Patient : Date de naissance : 25/07/1958 N° Sécurité Sociale : - ID Code :	Prescripteur : SZYMANSKI Geneviève Médecin Généraliste 4, avenue Clémenceau 54150 BRIEY Tél: 03-82-47-50-48
---	---

Examen N° 716 du 27/10/2005 à 09H 16mn



Fréquence : 40,0 Hz	X Moyen : 25,6	0,3 (-10,5 / 11,1) mm
Durée : 51,2 s	Y Moyen : -36,1	-27,5 (-3,6 / -51,4) mm
Conditions	Longueur : 1070	613 (346 / 880) mm
- Visuelle : YF	Surface : 440	225 (79 / 638) mm ²
- Vestibulaire : Sans	LFS adulte : 2,06	1 (0,70 / 1,44)
- Occlusale : Sans	LFS enfant : 1,17	1 (0,71 / 1,40)
- Rachidienne : Sans	Prédominance directionnelle : 176° (trigo)	
- Podale : Sans	Q Romberg : 180,34 288 (112 / 677)	
- Personnalisée : Sans	VFY : 1,90	
Critère 1 : :		
Critère 2 : :		
Critère 3 : :		